2.17 Wie können im Bereich Elektrogeräte 80% CO_2 nachhaltig eingespart werden ?

1. Beim Stromsparwettbewerb der Landeshauptstadt Stuttgart 2003 siegten Familien, deren elektrischer Energiebedarf weit unter der Hälfte des Durchschnittsverbrauches liegen. Mit welchen Maßnahmen in den verschiedenen Bereichen ist das möglich (A)?

2. Finden Sie systematisch anhand der einzelnen Buchstaben in den Formeln für den Energiebedarf a) zur Warmwasserbereitung bzw. b) für Wasch- und Spülmaschinen Energiesparmöglichkeiten. (B)

3. Woran erkennt man beim Einkauf energiesparende Geräte? Was kann man vor dem Einkauf tun? (C,D)

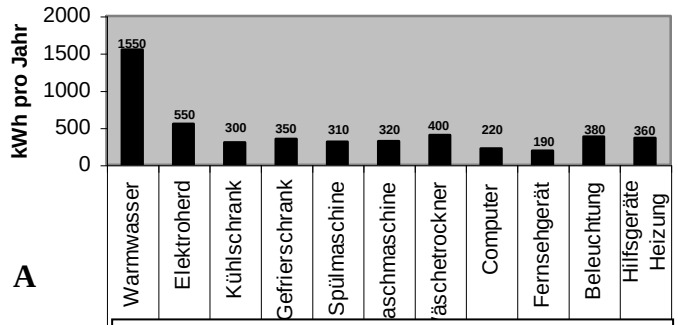
4. Auf welche Möglichkeiten weisen Text und Bild E hin ? Weitere Beispiele?

5. Wie können unvermeidbare Energieverluste bei der Stromerzeugung in Wärmekraftwerken (welche?) CO_2-einsparend genutzt werden?

6. Welche Möglichkeiten zur CO_2-Einsparung ergeben sich für jeden Bürger a) durch die Liberalisierung des Strommarktes? (F) b) durch das Erneuerbare Energien-Gesetz ? (G)

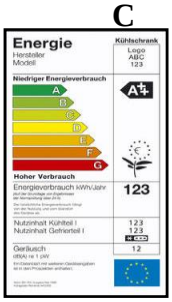
7. Was können wir in unserer Schule (als nächsten Schritt) tun?

A



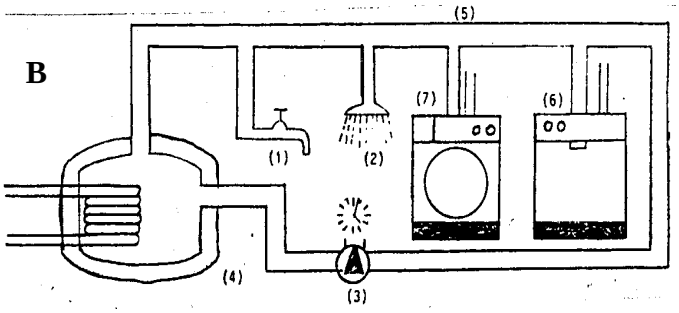
Elektrischer Energiebedarf eines Vierpersonenhaushaltes pro Jahr. Die tatsächlichen Werte können stark nach oben aber auch stark nach unten abweichen.

C



D Liste „Besonders sparsame Hausaltsgeräte“. Bei der Umwelt- und Energieberatung der Landeshauptstadt Stuttgart (Tel.: 216-6600) erhält man neben Energiespartipps auch eine Liste „Besonders sparsame Haushaltsgeräte“, die alle 2 Jahre aktualisiert wird. Wie wirkt so eine öffentliche Liste auf die Hersteller? Unter welcher Voraussetzung? www.ecotopten.de

B



Brennstoffbedarf zur Warmwasserbereitung:

$$W_{Br} = \frac{1}{\eta}\,(c_w m_w \Delta\vartheta + uA\Delta\vartheta t - Q_{regenerativ})$$

Haupt-Energiebedarf für Wasch- bzw. Spülmaschine (*):

W_{el} = $n\,(c_w\ m_w\ \Delta\vartheta - Q_{regenerativ})$

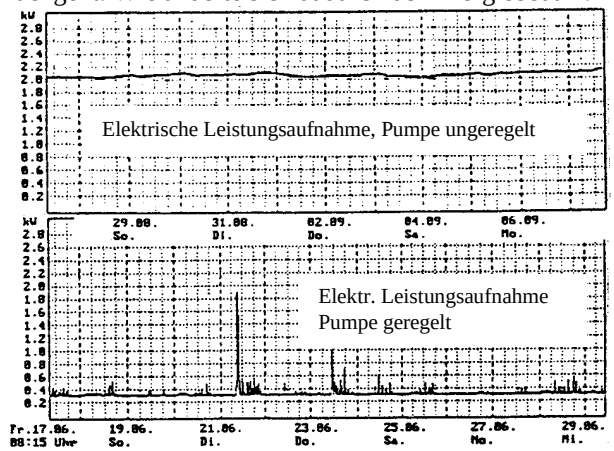
n = Anzahl der Wasch- bzw. Spülgänge im Jahr

m_w = Masse des benötigten Wassers

$\Delta\vartheta$ = Temperaturdifferenz zwischen zugeführtem Kaltwasser und gewählter Waschtemperatur

(*) Der Energiebedarf für die Elektronik, Pumpen für Zu- und Abfluss und den Schleudermotor sind zusammen deutlich geringer als der Energiebedarf zur Erhitzung des Waschwassers

E Nach einer **Analyse des elektrischen Strombedarfes** in einem Stuttgarter Stadtbad wurde eine Regelung eingebaut, die die Heizungspumpenleistung vermindert, wenn die Temperatur zwischen Vor- und Rücklauf zurückgeht. Wie änderte sich dadurch der Energiebedarf?



F Liberalisierung des Strommarktes

Um 2000 hat die Bundesregierung den Strommarkt liberalisiert. Durch mehr Wettbewerb sollen die Strompreise gesenkt werden. Außerdem hat jeder Bürger die Möglichkeit Strom aus erneuerbaren Energien auszuwählen um so deren Anteil bei der Stromerzeugung zu steigern. Inzwischen gibt es eine Reihe von Stromanbietern, die einen hohen Anteil ihres Stromes aus erneuerbaren Energiequellen erzeugen und die sich verpflichten, für neue Kunden neue Kraftwerke aus erneuerbaren Energien zu bauen. Jeder Haushalt hat somit das Recht, sein Energieversorgungsunternehmen und seine Energiequellen frei zu wählen und beliebig zu wechseln. Es genügt, beim neu ausgewählten EVU den Wechselwunsch schriftlich mitzuteilen, alles übrige erledigt das neu ausgewählte EVU. www.ecotopten.de

G Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)

Jeder kann selber Strom aus erneuerbaren Energien erzeugen oder sich an einer größeren Anlage beteiligen. Das seit etwa 2004 geltende Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) verpflichtet die großen Energieversorgungsunternehmen, privat erzeugten Strom aus regenerativen Energiequellen wie Sonne, Wind, Biomasse und Wasserkraft abzunehmen. Es muss die Einspeisung ins öffentliche Stromnetz ermöglichen und für jede erzeugte kWh einen gesetzlich festgelegten Tarif bezahlen. Die Vergütung ist so hoch, dass sich die private Anlage in etwa 10 – 15 Jahren bezahlt macht. Bei Photovoltaikanlagen beträgt sie derzeit ca. 0,5 €/ kWh. Die Mehrkosten, die so entstehen, werden auf alle Stromkunden umgelegt. Der durchschnittliche kWh-Preis von rund 20 Cent enthält eine Abgabe von 0,5 Cent nach dem EEG (Stand 2005). So kann jeder z.B. mit einer Photovoltaikanlage selbst Strom erzeugen. Man kann sich aber auch mit anderen zusammen tun und Geld in eine größere Anlage investieren und so Anteilseigner einer Gesellschafteranlage werden, innerhalb einer Betreibergesellschaft.